

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(2497657)
JUL 1982

FRANCE

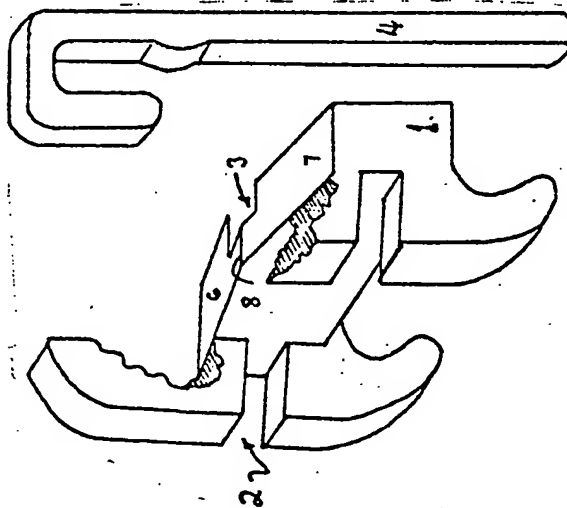
NODI/ ★ P32 L1395 E/34 ★FR 2497-657
Orthodontic brace using cross grooved support - has attached
vestibular tooth face together with bolt securing wire of bi-
tubular form

NODIOTH 14.05.79-FR-012149 (18.05.78-FR-014693)
(16.07.82) A61c-07

14.05.79 as 012149 Add to 18.05.78-014693 (1092MJ)

The orthodontic brace is used by dental surgeons, with supports (1) and tubes to attach to the vestibular tooth faces between the gum and the cutting edge. The support uses a horizontal (2) or vertical groove (3) to locate a demountable bolt (4), the tube comprising a round hollow section on a rectangular hollow section and attaching to molars. The mounting of the bolt in a groove may create a gated rectangular opening (5) for either an orthodontic wire or the tube, the latter permitting mesial or distal tooth movements whilst preventing rotation.

Two flats (6,7) may be cut on the edge of the support facing the opening, causing the wire to bear on the ridge (8), and permitting pivotal tooth movements with friction eliminated. (10pp Dwg.No.1/15)



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 497 657

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 79 12149

Se référant : au brevet d'invention n° 78 14893 du 18 mai 1978.

(54) Système d'attaches orthodontiques pour le traitement des malocclusions dentaires.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 61 C 7/00.

(22) Date de dépôt..... 14 mai 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 28 du 16-7-1982.

(71) Déposant : NODIOT Henri, résidant en France.

(72) Invention de : Henri Nodiot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Le brevet principal No 78-14693 concerne un système d'attaches orthodontiques pour le traitement des malocclusions dentaires. Cette addition a pour but au niveau de la cheville de simplifier la fabrication et l'utilisation et au niveau du boîtier d'augmenter la possibilité de bascule latérale des dents.

5 La présente invention concerne un système d'attaches orthodontiques qui peuvent être fabriquées en métal ou en plastique. Ces attaches peuvent être fixées sur des bagues (qui seront mises en place sur les dents) ou bien fixées sur une base qui sera collée directement sur les dents, sans l'intermédiaire d'une bague.

Chaque attache se compose d'un boîtier et d'une cheville amovible Fig. 1 qui
10 une fois en place sur le boîtier permet une double utilisation Fig. 2..

Les techniques orthodontiques actuelles qui sont conçues pour utiliser des attaches sur l'ensemble des dents procèdent généralement en utilisant sur l'attache soit une rainure verticale, soit une rainure horizontale, soit 2 rainures horizontales. Chaque technique offre des avantages et des désavantages par rapport à
15 l'autre. Les essais précédents pour combiner ces conceptions n'ont pas permis d'obtenir une combinaison des avantages sans éliminer les désavantages. La présente invention a pour but de concilier les avantages des techniques précédentes.

Dans un premier temps et grâce à l'utilisation de la cheville, elle permet une
5 grande liberté et un mouvement rapide des dents. Voir Fig. 7, l'arc est retenu par la cheville, mais les mouvements mésial et distal de la dent peuvent s'effectuer librement, grâce à la lumière de forme ovale du canal de .016 inch de petit diamètre Fig. 8 et à l'inclinaison des pans coupés derrière les ailettes voir Fig. 1. Les parois antérieure et inférieure sont constituées par la portion postérieure
20 des ailes, du corps du boîtier, et de la portion antérieure de la cheville. Les parois postérieures et supérieures sont formées par la cheville.

Cette liberté de mouvement permise par la forme ovale de la lumière et par les pans coupés ainsi constitués, peut permettre une inclinaison mésiale ou distale des dents sur l'arc jusqu'à environ 45°, Fig. 3, 11, 12, 13, 14, 15.

25 Les mouvements de rotation des dents peuvent être corrigés et contrôlés grâce aux points de contact Fig. 9 et 10 voir flèches. Ces points de contact sont lâches et ne permettent aucune friction qui générerait le mouvement mésial ou distal des dents. Ils correspondent à l'utilisation d'un arc de .016 pouce ou 0,406 mm.

Les attaches de formes arrondies pour les canines et prémolaires sont conçues pour permettre l'utilisation des mêmes points de contact voir Fig. 10.

35 Dans un 2^e temps la cheville est retirée et la rainure horizontale des boîtiers est utilisée et permet l'utilisation de fils ronds et de fils rectangulaires (Edgewise). Les boîtiers présentent tous une attache double mésiale et distale qui permet par sa distance mésio-distale un excellent contrôle des dents pour une finition parfaite des traitements orthodontiques sans avoir recours à la complication
40 de nombreux ressorts auxiliaires lorsque les rainures horizontales n'existent pas.

Les molaires d'ancrage reçoivent 2 tubes superposés. Le tube rond de .036 inch ou 0,914 mm. de diamètre intérieur est placé gingivalement Fig. 4. Les dimensions du tube rond, plus large que l'arc utilisé dans la 1^{re} temps de traitement (avec les chevilles) permet une grande liberté de glissement de l'arc dans le tube. Les tubes
5 doivent avoir une longueur de 6 à 7 mm. pour avoir une action efficace.

Un fil soudé à la jointure des 2 tubes peut être utilisé pour accrocher des élastiques nécessaires au traitement orthodontique.

Un crochet auxiliaire est dessiné Fig. 6. Sa mise en place se fait à la place de la cheville Fig. 5. Il peut être utilisé sur toutes les attaches (sauf les tubes)
10 quand les rainures rectangulaires reçoivent un arc. Ils peuvent être placés sans retirer l'arc et être utilisés pour des élastiques de type Cl, II, Cl. III ou verticaux.

Fig. 1 : Vue coupée du boîtier et à côté de la cheville. A noter les 2 pans inclinés derrière les ailettes (coupées). Ces pans coupés permettent l'inclinaison des dents, mésiale ou distale, sur le fil lorsque ce dernier est engagé (voir Fig. 3).
15

A côté du boîtier se trouve la cheville en acier inoxydable mou, laiton ou métal équivalent facilement estampable. Un renflement sur sa face antérieure empêche la cheville, lorsqu'elle est engagée dans la rainure verticale, de s'enfoncer au delà de ce renflement.

20 Fig. 2 : Assemblage du boîtier et de la cheville. L'extrémité libre a été recourbée pour maintenir la cheville en place.

Fig. 3 : Montre l'assemblage du boîtier, de la cheville et de l'arc. Le mouvement de bascule du fil est obtenu grâce à la forme de la lumière ovale (entre la cheville et le boîtier) et grâce aux plans inclinés.

25 Fig. 4 : Montre les tubes molaires superposés. Le tube rond est placé gingivalement et correspond à la lumière ovale. Le tube rectangulaire correspond à la rainure rectangulaire des boîtiers. Le tube rond est légèrement excentré pour libérer le liséré gingival lors de la pose des bagues ou des attaches, et aussi pour permettre une plus grande facilité de glissement de l'arc lorsque les attaches des prémolaires
30 ne sont pas engagées. Le tube rond doit avoir une longueur de 6 à 7 mm. pour permettre une meilleure action. Un fil peut être soudé à la face externe pour servir de crochet, le côté mésial étant préférable au côté distal. Les dimensions du tube rond sont .036 inch ou 0,457 x 0,635 mm.

Fig. 5 : Montre la forme de la cheville qui a une section carrée de .016 inch ou
35 0,406mm. Le renflement antérieur empêche la cheville de glisser au fond de la rainure verticale.

Fig. 6 : représente une cheville - crochet d'une section semblable à celle de la cheville. Le métal utilisé pour les 2 doit être mou, soit acier inoxydable mou ou laiton ou métal équivalent. L'avantage de ces chevilles-crochets est de pouvoir être utilisé sur toutes les attaches (sauf les molaires qui portent des tubes) sans avoir à retirer un arc déjà en place et déjà attaché.

Les chevilles ou chevilles-crochets une fois placées dans leur rainure verticale ont l'extrémité libre repliée à droite ou à gauche pour être maintenues en place.

Fig. 7-8-9- : montrent le détail des vues frontale, latérale et gingivale. La vue frontale Fig. 7, montre les points de contact entre le boîtier et la cheville une fois arc en place. La portion gingivale de chaque ailette est plus haute que la partie inférieure pour permettre de bien maintenir l'arc en place antéro postérieurement.

Fig. 8 : Montre une vue latérale de l'assemblage boîtier-cheville. La lumière formée par la cheville et le boîtier est large de .016 inch, 0.406 mm. La cheville est de section carrée de même dimension. La rainure verticale dans laquelle s'insère la cheville est de section carrée de .017 inch. La rainure horizontale fait .018 x .025 inch de section. Verticalement le corps du boîtier mesure .030 + .018 + .030 inch (B + C + D). La hauteur de l'ailette occlusale (A) est de .030 inch. Celle de l'ailette gingivale (E) .056 inch.

Fig. 9 : Montre une vue gingivale de l'attache pour les dents à surface plate et en pointillé : la forme de la cheville. Les flèches A, B, C, D, montrent les points de contact existant lorsque l'arc est engagé.

Fig. 10 : Montre le détail gingival d'une attache utilisée pour des dents de forme bombée. On retrouve les mêmes points de contact A, B, C, D.

Fig. 11-12-13-14-15 : Vues frontales des attaches utilisées pour les incisives centrales supérieures (11), les incisives latérales supérieures (12), les incisives inférieures (13), les prémolaires (14), les canines (15).

Les possibilités d'inclinaison du fil limitées par les points de contact du fil sont indiquées pour ces différents cas. Il est possible d'augmenter le degré

d'inclinaison en accentuant le pente des pans coupés en meulant les points de contact latéraux (les plus occlusaux). Il sera nécessaire dans ce cas et pour augmenter la résistance des ailettes d'élargir la base de chaque ailette dont la largeur sur le dessin correspond à .024 inch.

D'après la description précédente, il sera évident pour les techniciens que de nombreuses modifications au mode de réalisation indiqué et décrit sont possibles. De ce fait, il doit être bien entendu que la dite description est seulement indicative et non limitative.

Revendications

1. Attaches orthodontiques composées de supports et de tubes destinées à être fixées sur la surface vestibulaire des dents entre la gencive et le bord tranchant de la dent. Caractérisées pour les supports d'une attache, (Fig 1),
comportant une rainure horizontale et une rainure verticale pouvant recevoir une cheville amovible, (Fig 2). Les tubes, (Fig 4), sont caractérisés par la superposition de 2 tubes de section ronde et rectangulaire, qui sont fixés sur les molaires.
2. Attaches orthodontiques selon la revendication 1 et en ce qui concerne la combinaison boîtier - cheville amovible caractérisées par la création d'une lumière ovale, dont la grande dimension est verticale, formée par l'insertion dans la rainure verticale de la cheville, (Fig 8), et au moyen de laquelle les fils orthodontiques sont engagés et maintenus (Fig 3). Le boîtier, à aile double est caractérisé par une rainure de section rectangulaire qui peut aussi recevoir des fils orthodontiques.
3. Attaches orthodontiques selon la revendication 2 caractérisées par la section ovale verticale (Fig 7), dont la hauteur de la lumière permet d'obtenir rapidement, en utilisant le tube molaire rond, un libre mouvement mésial ou distal des dents, tout en gardant contrôle des rotations au moyen de la largeur réduite de cette rainure ovale.
4. Attaches orthodontiques selon la revendication 3 et caractérisées par la création de 2 pans coupés sur la partie occlusale de cette lumière, (Fig 7 et 8) et au moyen desquels le mouvement dentaire de bascule proximale peut être réalisé librement et sans friction. Le fil orthodontique portant alors sur l'arête des 2 pans coupés et non sur une surface plate. Le sommet de ces 2 pans correspond à l'axe de la cheville.
5. Attaches orthodontiques selon la revendication 4 caractérisées par la combinaison boîtier/cheville et au moyen de la lumière ovale ainsi constituée permettent d'obtenir des déplacements dentaires rapides (Fig. 11.12.13.14.15) à cause du minimum de contacts et de friction.
6. Attaches orthodontiques selon la revendication 2 caractérisées par l'amovibilité de la cheville de sa rainure verticale permettant de disposer d'un boîtier à aile double (Fig 1), au moyen duquel une correction et un contrôle excellents des dents sont réalisables pour la finition des traitements, contrairement à des combinaisons antérieures qui ne possédaient que l'équivalent d'une seule aile placée au centre de la dent, au moyen duquel on peut utiliser des ligatures, métal ou élastique, en éliminant ou réduisant considérablement

- 50 tout risque de rotation, au moyen duquel est rendue possible l'utilisation de coins de rotation, métal ou élastique, avec une action beaucoup plus positive, au moyen duquel et en utilisant le tube molaire rectangulaire on peut finir des traitements avec une grande précision à cause de la grande surface de contact entre les boîtiers et le fil orthodontique.
- 55 7. Attaches orthodontiques selon la revendication 6 caractérisées par la présence d'une rainure verticale, disponible quand la cheville est retirée, (Fig 1 et Fig 6), et au moyen de laquelle on peut utiliser des ressorts auxiliaires engagés dans ces rainures et qui prennent appui sur l'arc orthodontique.
- 60 8. Attaches orthodontiques selon la revendication 1 pouvant être fabriquées en plastique (si assez résistant) ou en métal. Les rainures rectangulaires horizontales des boîtiers peuvent être torquées et angulées selon différents angles ainsi que la section du tube rectangulaire dont la longueur, ainsi que celle du tube rond (Fig 4) ne devra pas être inférieure à 6 mm.
- 65 La fabrication des chevilles peut consister en une phase d'estampage du métal, acier inoxydable mou, laiton ou alliage équivalent.
- 70 9. Attaches orthodontiques selon la revendication 1 caractérisées par une combinaison boîtier double ailette/ cheville amovible, au moyen de laquelle 2 techniques d'utilisation sont disponibles avec un seul système, selon que les chevilles sont en place (Fig 3) ou qu'elles sont retirées et que les rainures horizontales des boîtiers sont utilisées (Fig 1).
- 75 Ceci est rendu possible lors de la fabrication des éléments en gardant la même distance entre la lumière ovale et la rainure horizontale des boîtiers d'une part et entre le tube rond et le tube rectangulaire des molaires d'autre part.

PLANCHE I - 4

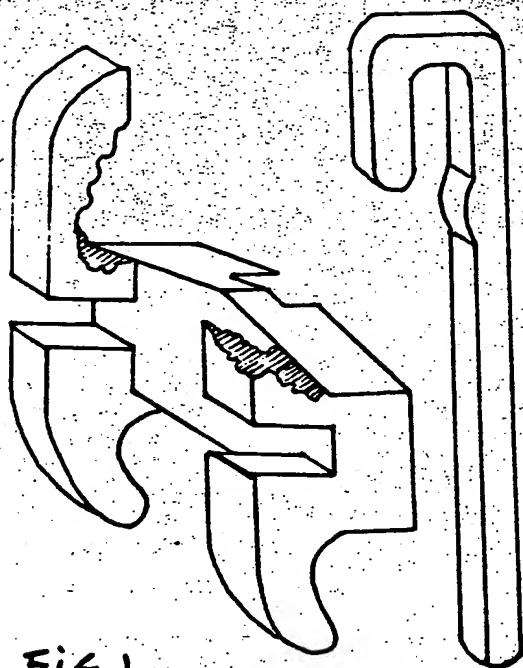


FIG 1

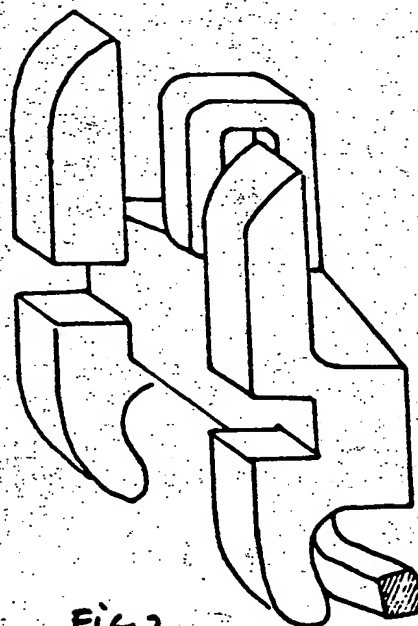


FIG 2

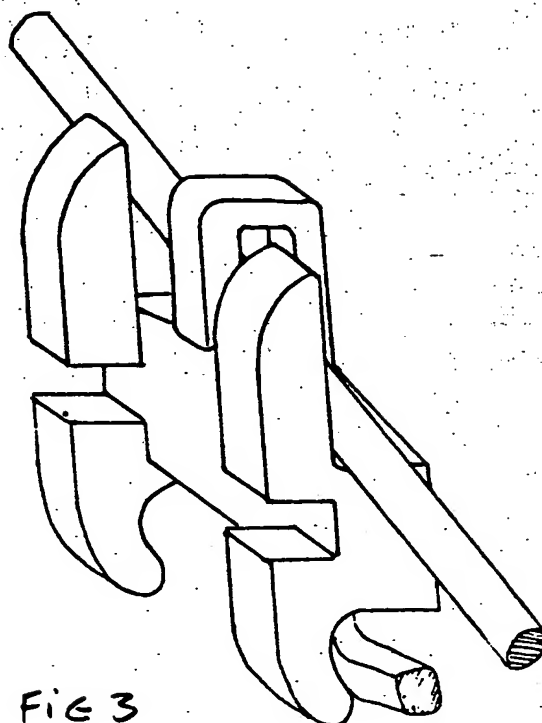


FIG 3

PLANCHE II - 4

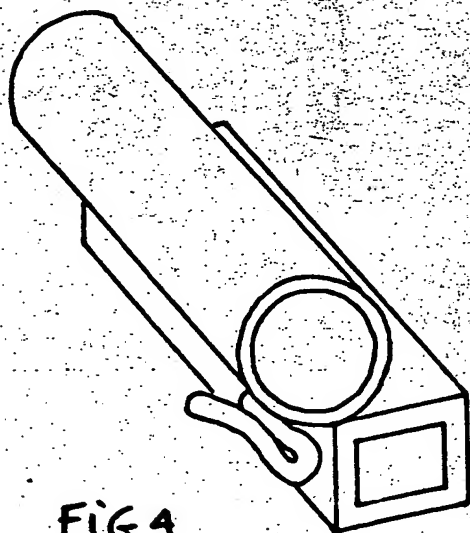


FIG 4

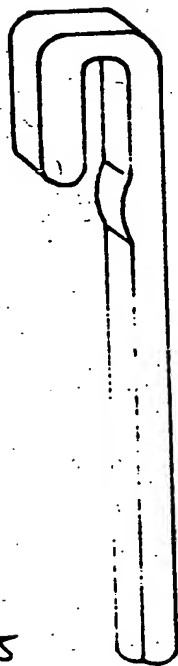


FIG 5

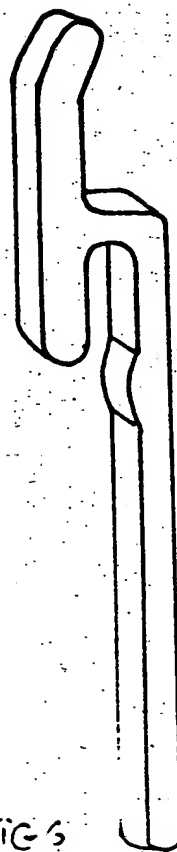


FIG 6

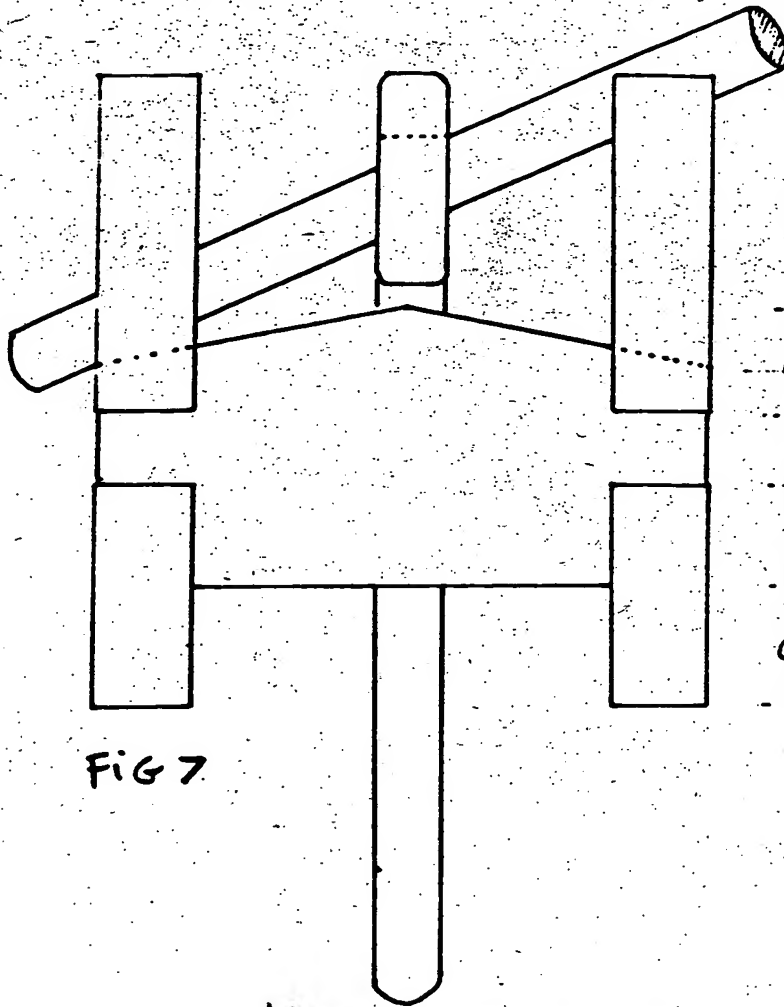


FIG 7

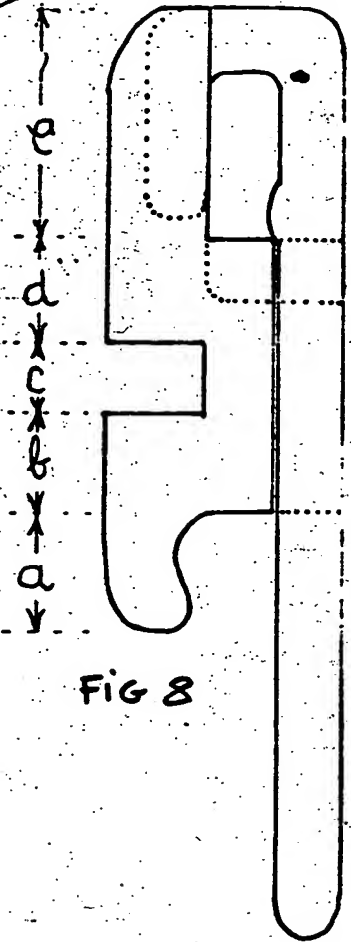


FIG 8

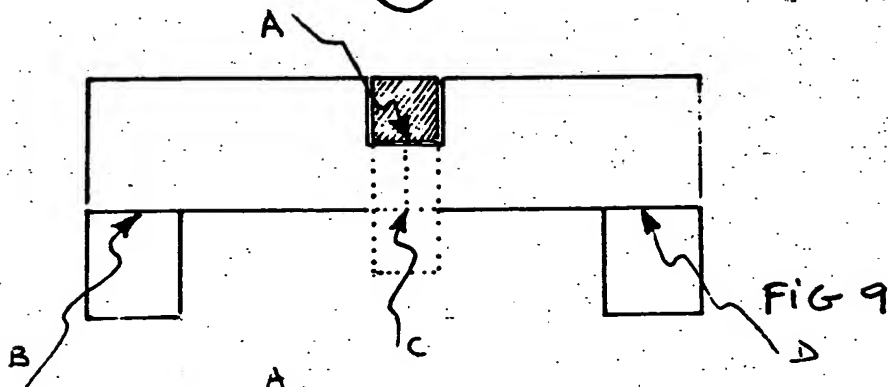


FIG 9

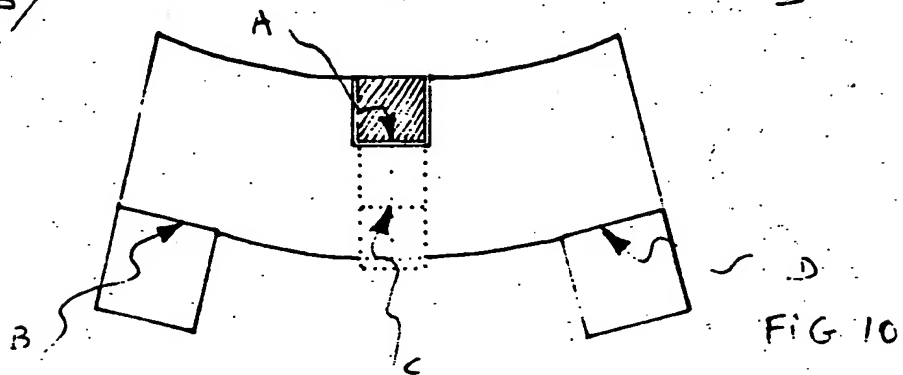


FIG 10

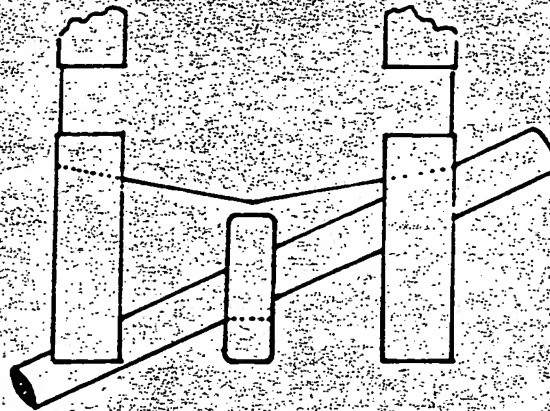


FIG 11

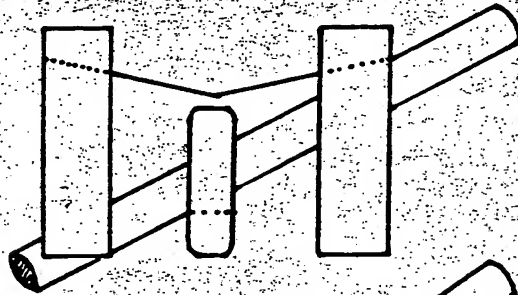


FIG 12

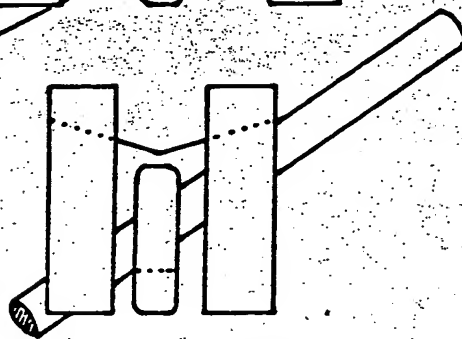


FIG 13

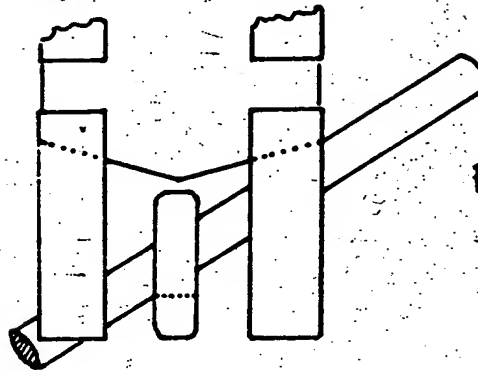


FIG 14

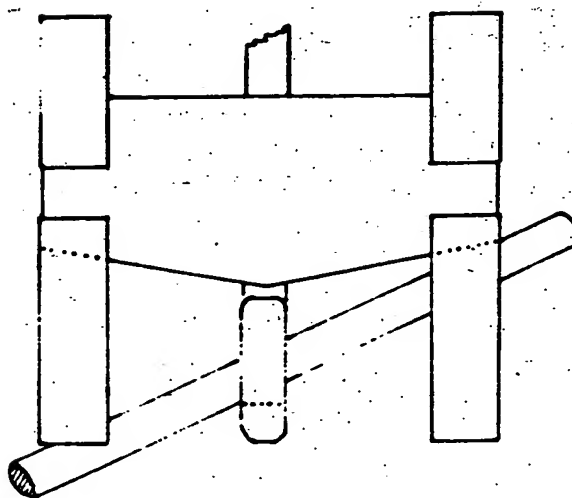


FIG 15